

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000206983
PUBLICATION DATE : 28-07-00

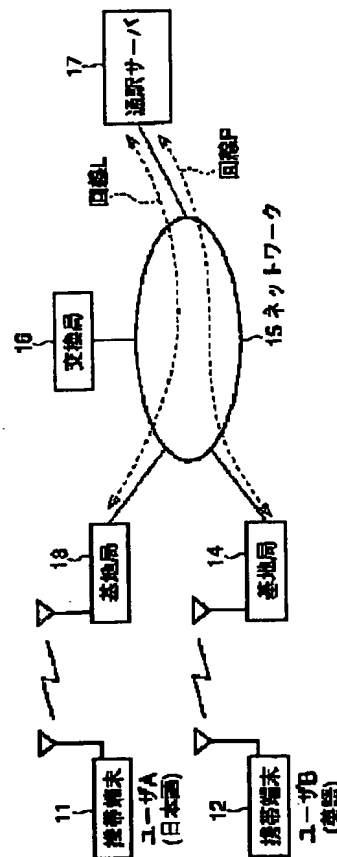
APPLICATION DATE : 19-01-99
APPLICATION NUMBER : 11010267

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : SHIMAKAWA MASATO;

INT.CL. : G10L 15/00 H04M 3/42 H04Q 7/38

TITLE : DEVICE AND METHOD FOR
INFORMATION PROCESSING AND
PROVIDING MEDIUM



BEST AVAILABLE COPY

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To simultaneously receive voice signals and transmit translated results.

SOLUTION: Portable terminals 11 and 12 are small devices having a telephone function and are provided with a recording medium that stores a user ID and language information being used, for example, such as a subscriber identity module(SIM) card. Communication between the terminals 11 and 12 is conducted through a translation server 17 connected to a network 15 and the communication is translated. The server 17 is provided with a line L on the network 15, for example, to receive voice signals from the terminal 11 and to transmit translated results (voice signals) of the voice signals from the terminal 12 to the terminal 11. Moreover, the server 17 is provided with a line P on the network 15 to receive voice signals from the terminal 12 and to transmit translated results of the voice signals from the terminal 11 to the terminal 12.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-206983
(P2000-206983A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 0 L 15/00		G 1 0 L 3/00	5 5 1 C 5 D 0 1 5
H 0 4 M 3/42		H 0 4 M 3/42	Z 5 K 0 2 4
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 Q 7/04	D 5 K 0 6 7
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-10267

(22) 出願日 平成11年1月19日 (1999.1.19)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 浜田 修

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 土井 利忠

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びに提供媒体

(57) 【要約】

【課題】 音声信号の受信と、翻訳結果の送信を同時にすることができるようにする。

【解決手段】 携帯端末11および携帯端末12のそれぞれは、ユーザIDや、使用言語情報が記憶されている記録媒体、例えば、SIM (Subscriber Identity Module) カードが装着された、電話機能を有する小型装置である。携帯端末11および携帯端末12を介して行われる通話を、ネットワーク15に接続されている通訳サーバ17を介して行い、そこで会話の内容を通訳させるようにすることができる。通訳サーバ17は、例えば、ネットワーク15上に回線Lを開設して、携帯端末11からの音声信号を受信したり、携帯端末12からの音声信号の翻訳結果 (音声信号) を携帯端末11に送信する。また、通訳サーバ17は、ネットワーク15上に、他の回線Pを開設し、携帯端末12からの音声信号を受信したり、携帯端末11からの音声信号の翻訳結果を携帯端末12に送信する。

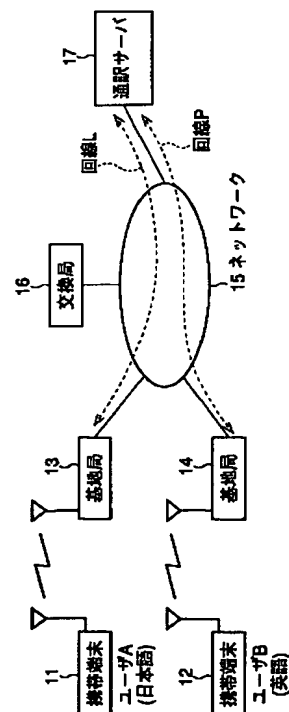


図1の実施の形態

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通訳処理を実行するサーバにネットワークを介して接続される情報処理装置において、所定の言語の種類を示す使用言語情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段により記憶されている前記使用言語情報を、前記サーバに送信する送信手段と、

前記サーバに、音声信号を送信する音声信号送信手段と、

前記通訳処理が実行された、前記サーバからの音声信号を受信する音声信号受信手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記記憶手段は、SIMカードであることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 通訳処理を実行するサーバにネットワークを介して接続される情報処理装置の情報処理方法において、

所定の言語の種類を示す使用言語情報を記憶する記憶ステップと、

前記記憶ステップでの処理で記憶された前記使用言語情報を、前記サーバに送信する送信ステップと、

前記サーバに、音声信号を送信する音声信号送信ステップと、

前記通訳処理が実行された、前記サーバからの音声信号を受信する音声信号受信ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 4】 通訳処理を実行するサーバにネットワークを介して接続される情報処理装置に、

所定の言語の種類を示す使用言語情報を記憶する記憶ステップと、

前記記憶ステップでの処理で記憶されている前記使用言語情報を、前記サーバに送信する送信ステップと、

前記サーバに、音声信号を送信する音声信号送信ステップと、

前記通訳処理が実行された、前記サーバからの音声信号を受信する音声信号受信ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする提供媒体。

【請求項 5】 通話可能な端末にネットワークを介して接続される情報処理装置において、

前記端末から送信される言語の種類を示す使用言語情報を受信し、記憶する記憶手段と、

前記端末から送信される音声信号を受信する受信手段と、

前記記憶手段に記憶されている前記使用言語情報に基づいて、前記受信手段により受信された音声信号に対して通訳処理を実行する実行手段と、

前記通訳処理の通訳結果を出力する出力手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】 通話可能な端末にネットワークを介して

接続される情報処理装置の情報処理方法において、

前記端末から送信される言語の種類を示す使用言語情報を受信し、記憶する記憶ステップと、

前記端末から送信される音声信号を受信する受信ステップと、

前記記憶ステップで記憶された前記使用言語情報に基づいて、前記受信ステップで受信された音声信号に対して

通訳処理を実行する実行ステップと、

前記通訳処理の通訳結果を出力する出力ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 7】 通話可能な端末にネットワークを介して接続される情報処理装置に、

前記端末から送信される言語の種類を示す使用言語情報を受信し、記憶する記憶ステップと、

前記端末から送信される音声信号を受信する受信ステップと、

前記記憶ステップで記憶された前記使用言語情報に基づいて、前記受信ステップで受信された音声信号に対して

通訳処理を実行する実行ステップと、

前記通訳処理の通訳結果を出力する出力ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする提供媒体。

【請求項 8】 通話可能な第 1 の端末、通話可能な第 2 の端末、および通訳処理を実行するサーバにネットワークを介して接続される情報処理装置において、

前記第 1 の端末からの信号を、前記サーバに送信し、前記サーバからの信号を前記第 2 の端末に送信するための通信路を設定する第 1 の設定手段と、

前記第 2 の端末からの信号を、前記サーバに送信し、前記サーバからの信号を前記第 1 の端末に送信するための

通信路を設定する第 2 の設定手段と、

第 1 の設定手段または第 2 の設定手段のいずれか一方を選択して、処理を実行させる実行手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 9】 通話可能な第 1 の端末、通話可能な第 2 の端末、および通訳処理を実行するサーバにネットワークを介して接続される情報処理装置の情報処理方法において、

前記第 1 の端末からの信号を、前記サーバに送信し、前記サーバからの信号を前記第 2 の端末に送信するための

通信路を設定する第 1 の設定ステップと、

前記第 2 の端末からの信号を、前記サーバに送信し、前記サーバからの信号を前記第 1 の端末に送信するための

通信路を設定する第 2 の設定ステップと、

第 1 の設定ステップまたは第 2 の設定ステップのいずれか一方を選択して、処理を実行させる実行ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 10】 通話可能な第 1 の端末、通話可能な第 2 の端末、および通訳処理を実行するサーバにネットワークを介して接続される情報処理装置に、

前記第 1 の端末からの信号を、前記サーバに送信し、前記サーバからの信号を前記第 2 の端末に送信するための通信路を設定する第 1 の設定ステップと、
前記第 2 の端末からの信号を、前記サーバに送信し、前記サーバからの信号を前記第 1 の端末に送信するための通信路を設定する第 2 の設定ステップと、
第 1 の設定ステップまたは第 2 の設定ステップのいずれか一方を選択して、処理を実行させる実行ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする提供媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置および方法、並びに提供媒体に関し、特に、機械翻訳をより有効に活用することができるようにした情報処理装置および方法、並びに提供媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】入力された音声を生声認識し、他の言語に変換（翻訳）し、さらにそれを音声で出力する、いわゆる、音声翻訳装置が開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、例えば、電話回線を介して、複数の端末において行われる通話を通訳させる場合、通信が破綻しないように、音声翻訳装置および複数の端末における音声信号の送受信が制限され、これにより、会話のやり取りが不自然になる課題があった。また、制限に即して音声信号を送受信するようにするので、端末の操作が煩雑になり、ユーザに負担がかかる課題があった。

【0004】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、容易な操作により、かつ、自然な会話になるように、通話の内容を通訳できるようにするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の情報処理装置は、所定の言語の種類を示す使用言語情報を記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶されている使用言語情報を、サーバに送信する送信手段と、サーバに、音声信号を送信する音声信号送信手段と、通訳処理が実行された、サーバからの音声信号を受信する音声信号受信手段とを備えることを特徴とする。

【0006】請求項 3 に記載の情報処理方法は、所定の言語の種類を示す使用言語情報を記憶する記憶ステップと、記憶ステップで記憶されている使用言語情報を、サーバに送信する送信ステップと、サーバに、音声信号を送信する音声信号送信ステップと、通訳処理が実行された、サーバからの音声信号を受信する音声信号受信ステップとを含むことを特徴とする。

【0007】請求項 4 に記載の提供媒体は、所定の言語の種類を示す使用言語情報を記憶する記憶ステップと、

記憶ステップで記憶されている使用言語情報を、サーバに送信する送信ステップと、サーバに、音声信号を送信する音声信号送信ステップと、通訳処理が実行された、サーバからの音声信号を受信する音声信号受信ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする。

【0008】請求項 1 に記載の情報処理装置、請求項 3 に記載の情報処理方法、および請求項 4 に記載の提供媒体においては、所定の言語の種類を示す使用言語情報が記憶され、記憶されている使用言語情報が、サーバに、サーバに、音声信号が送信され、通訳処理が実行された、サーバからの音声信号が受信される。

【0009】請求項 5 に記載の情報処理装置は、端末から送信される言語の種類を示す使用言語情報を受信し、記憶する記憶手段と、端末から送信される音声信号を受信する受信手段と、記憶手段に記憶されている使用言語情報に基づいて、受信手段により受信された音声信号に対して通訳処理を実行する実行手段と、通訳処理の通訳結果を出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【0010】請求項 6 に記載の情報処理方法は、端末から送信される言語の種類を示す使用言語情報を受信し、記憶する記憶ステップと、端末から送信される音声信号を受信する受信ステップと、記憶ステップで記憶された使用言語情報に基づいて、受信ステップで受信された音声信号に対して通訳処理を実行する実行ステップと、通訳処理の通訳結果を出力する出力ステップとを含むことを特徴とする。

【0011】請求項 7 に記載の提供媒体は、端末から送信される言語の種類を示す使用言語情報を受信し、記憶する記憶ステップと、端末から送信される音声信号を受信する受信ステップと、記憶ステップで記憶された使用言語情報に基づいて、受信ステップで受信された音声信号に対して通訳処理を実行する実行ステップと、通訳処理の通訳結果を出力する出力ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする。

【0012】請求項 5 に記載の情報処理装置、請求項 6 に記載の情報処理方法、および請求項 7 に記載の提供媒体においては、端末から送信される言語の種類を示す使用言語情報が受信され、記憶され、端末から送信される音声信号が受信され、記憶されている使用言語情報に基づいて、受信された音声信号に対して通訳処理が実行され、通訳処理の通訳結果が出力される。

【0013】請求項 8 に記載の情報処理装置は、第 1 の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第 2 の端末に送信するための通信路を設定する第 1 の設定手段と、第 2 の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第 1 の端末に送信するための通信路を設定する第 2 の設定手段と、第 1 の設定手段または第 2 の設定手段のいずれか一方を選択して、処理を実

行させる実行手段とを備えることを特徴とする。

【0014】請求項9に記載の情報処理方法は、第1の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第2の端末に送信するための通信路を設定する第1の設定ステップと、第2の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第1の端末に送信するための通信路を設定する第2の設定ステップと、第1の設定ステップまたは第2の設定ステップのいずれか一方を選択して、処理を実行させる実行ステップとを含むことを特徴とする。

【0015】請求項10に記載の提供媒体は、第1の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第2の端末に送信するための通信路を設定する第1の設定ステップと、第2の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第1の端末に送信するための通信路を設定する第2の設定ステップと、第1の設定ステップまたは第2の設定ステップのいずれか一方を選択して、処理を実行させる実行ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする。

【0016】請求項8に記載の情報処理装置、請求項9に記載の情報処理方法、および請求項10に記載の提供媒体においては、第1の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第2の端末に送信するための通信路が設定され、第2の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第1の端末に送信するための通信路が設定され、いずれか一方の通信路が設定される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を説明するが、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施の形態との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施の形態（但し一例）を付加して本発明の特徴を記述すると、次のようになる。但し勿論この記載は、各手段を記載したものに限定することを意味するものではない。

【0018】請求項1に記載の情報処理装置は、所定の言語の種類を示す使用言語情報を記憶する記憶手段（例えば、図3のユーザ情報記憶部57）と、記憶手段により記憶されている使用言語情報を、サーバに送信する送信手段（例えば、図3の通信制御部56）と、サーバに、音声信号を送信する音声信号送信手段（例えば、図3の通信制御部56）と、通訳処理が実行された、サーバからの音声信号を受信する音声信号受信手段（例えば、図3の通信制御部56）とを備えることを特徴とする。

【0019】請求項5に記載の情報処理装置は、端末から送信される言語の種類を示す使用言語情報を受信し、記憶する記憶手段（例えば、図5の使用言語情報記憶部72）と、端末から送信される音声信号を受信する受信

手段（例えば、図5の通信制御部73）と、記憶手段に記憶されている使用言語情報に基づいて、受信手段により受信された音声信号に対して通訳処理を実行する実行手段（例えば、図5の翻訳部74）と、通訳処理の通訳結果を出力する出力手段（例えば、図5の通信制御部73）とを備えることを特徴とする。

【0020】請求項8に記載の情報処理装置は、第1の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第2の端末に送信するための通信路（例えば、図18の通信路A）を設定する第1の設定手段（例えば、図17の通信路A設定部111）と、第2の端末からの信号を、サーバに送信し、サーバからの信号を第1の端末に送信するための通信路（例えば、図19の通信路B）を設定する第2の設定手段（例えば、図17の通信路B設定部112）と、第1の設定手段または第2の設定手段のいずれか一方を選択して、処理を実行させる実行手段（例えば、図17の制御部113）とを備えることを特徴とする。

【0021】図1は、本発明を適用した通訳通話システムの第1の実施の形態の構成例を表している。ユーザAが所有する携帯端末11およびユーザBが所有する携帯端末12のそれぞれは、ユーザIDや、使用言語情報（後述）が記憶されている記録媒体、例えば、SIM(Subscriber Identity Module)カード37（図2）が装着された、電話機能を有する小型装置である。

【0022】携帯端末11および携帯端末12のそれぞれは、自分自身が位置する地域の基地局13および基地局14と無線で通信し、電話回線を含むネットワーク15の交換局16により交換接続され、通話（会話）することができる。また、ユーザAの利用する言語（この例においては、日本語）とユーザBの利用する言語（この例においては、英語）が異なる場合、ユーザAおよびユーザBは、その通話を、ネットワーク15に接続されている通訳サーバ17を介して行い、そこで会話の内容を通訳させるようにすることができる。

【0023】通訳サーバ17は、音声認識機能、機械翻訳機能、および音声合成機能からなる翻訳機能を有するサーバである。通訳サーバ17は、例えば、ネットワーク15上に回線Lを開設して、携帯端末11からの音声信号を受信したり、携帯端末12からの音声信号に基づく翻訳結果（音声信号）を携帯端末11に送信する。また、通訳サーバ17は、ネットワーク15上に、他の回線Pを開設し、携帯端末12からの音声信号を受信したり、携帯端末11からの音声信号に基づく翻訳結果を携帯端末12に送信する。

【0024】図2は、携帯端末11の構成例を表している。インタフェース31は、スピーカ32、表示部33、キーボード34、マイクロフォン35、通信部36などが接続されており、インタフェース31は、それらの入出力のインタフェース処理を実行する。インタフェ

ース 31 にはまた、SIMカード 37 に対して情報を記録または再生するドライブ 38 も接続されている。

【0025】CPU 39 は、ROM 40 に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行する。RAM 41 は、CPU 39 が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムを適宜記憶する。

【0026】図 3 は、携帯端末 11 の機能的構成例を表している。制御部 51 は、各部を制御する。送話部 52 は、マイクロフォン 35 からの入力を制御する。キー入力制御部 53 は、キーボード 34 からの入力を制御する。受話部 54 は、スピーカ 32 への出力を制御し、表示制御部 55 は、表示部 33 への情報の表示を制御する。通信制御部 56 は、基地局 13 に対する通信処理を制御する。ユーザ情報記憶部 57 は、ユーザ A のユーザ ID や、ユーザ A の使用する言語の種類を示す情報（使用言語情報）を記憶する。

【0027】図 2 に示すように、これらの機能を実行する各部のうち、ユーザ情報記憶部 57 は、SIMカード 37 に記憶されている。残りの制御部 51、送話部 52、キー入力制御部 53、受話部 54、表示制御部 55、通信制御部 56 は、CPU 39 に保持されている。

【0028】図 4 は、携帯端末 12 の機能的構成例を表している。その制御部 61 乃至ユーザ情報記憶部 67 は、図 3 の制御部 51 乃至ユーザ情報記憶部 57 と同様に構成されているので、その詳細な説明は省略するが、ユーザ情報記憶部 67 には、ユーザ B のユーザ ID や、ユーザ B の使用言語情報が記憶されている。

【0029】図 5 は、通訳サーバ 17 の機能的構成例を表している。制御部 71 は、使用言語情報記憶部 72、通信制御部 73、および 2 個の翻訳部 74-1、74-2（以下、翻訳部 74-1、74-2 を個々に区別する必要がある場合、単に、翻訳部 74 と記述する。他の部分についても同様である）を制御する。使用言語情報記憶部 72 には、例えば、ユーザ A およびユーザ B の使用言語情報が記憶される。通信制御部 73 は、ネットワーク 15 に対する通信処理を制御する。

【0030】翻訳部 74-1 の辞書記憶部 81-1 には、N 個の辞書 D-1 乃至 D-N が記憶されている。辞書 D-1 乃至 D-N のそれぞれには、言語の種類（使用言語情報）ごとの、音声認識用言語データ、機械翻訳用言語データ、および音声合成用言語データが記憶されている。

【0031】音声認識部 82-1 は、辞書記憶部 81-1 の辞書 D を参照して、供給される音声信号を音声認識し、対応する言語のテキストデータを生成する。機械翻訳部 83-1 は、辞書記憶部 81-1 の辞書 D を参照して、音声認識部 82-1 により生成されたテキストデータを解析し、対応する言語のテキストデータに変換（翻訳）する。音声合成部 84-1 は、辞書記憶部 81-1 の辞書 D を参照して、機械翻訳部 83-1 により翻訳さ

れたテキストデータを音声信号に変換する。

【0032】翻訳部 74-2 も、翻訳部 74-1 と同様に構成されている。翻訳部 74-2 において翻訳部 74-1 と対応する要素には、対応する番号と数枝に、それぞれ、-2 を付して表している。

【0033】次に、第 1 の実施の形態における通訳通話処理の手順を、図 6 乃至図 10 のフローチャートを参照して説明する。なお、この例においては、通訳サーバ 17 における通訳処理は、携帯端末 11 からのアクセスにより開始されるものとする。

【0034】図 6 のフローチャートには、この例における携帯端末 11 の通話処理の手順が示されている。ステップ S1 において、ユーザ A は、携帯端末 11 と携帯端末 12 を介して行われるユーザ B との通話を通訳サーバ 17 により通訳させるために、所定の情報をキーボード 34 を操作して入力する。このとき入力される情報は、この例の場合、通訳サーバ 17 との回線を確立するための情報（以下、回線確立情報と称する）と、携帯端末 12 の電話番号など通訳サーバ 17 における通訳処理に必要とされる情報（以下、必要情報と称する）である。

【0035】ステップ S2 において、制御部 51 は、ステップ S1 で入力された回線確立情報に対応して、通信制御部 56 を制御し、通訳サーバ 17 との回線（回線 L）を確立させる。次に、ステップ S3 において、制御部 51 は、ユーザ A の使用言語情報を、ユーザ情報記憶部 57 から読み出し、通信制御部 56 を介して、ステップ S1 で入力された必要情報とともに、通訳サーバ 17 に送信する。

【0036】ステップ S4 において、制御部 51 は、送話部 52、受話部 54、および通信制御部 56 を制御し、通話処理を開始させる。これにより、送話部 52 は、マイクロフォン 35 から入力されたユーザ A の音声信号を、音声信号に変換し、通信制御部 56 に供給する。通信制御部 56 は、送話部 52 から供給された音声信号を、通訳サーバ 17 に送信する。また、通信制御部 56 は、通訳サーバ 17 から送信されてきた音声信号を受信し、受話部 54 に供給する。受話部 54 は、通信制御部 56 を介して供給された音声信号を、スピーカ 32 から出力する。これにより、ユーザ A は、通訳サーバ 17 の通訳処理による通訳を介して、ユーザ B と通話することができる。

【0037】ステップ S5 において、制御部 51 は、ユーザ A により、例えば、キーボード 34 が操作され、携帯端末 12 との通話終了を示す信号（以下、通話終了信号と称する）が、キー入力制御部 53 から入力されると、ステップ S6 に進み、通信制御部 56 を制御し、通話終了信号を通訳サーバ 17 に送信させ、通訳サーバ 17 との回線 L を切断させる。これにより、処理は、終了する。

【0038】図 7 のフローチャートは、この例における

携帯端末 12 の通話処理の手順を表している。通訳サーバ 17 により携帯端末 12 に対する発呼動作が行われると、ステップ S 11 において、携帯端末 12 の制御部 61 は、例えば、表示制御部 65 を制御し、通話開始要求があったことをユーザ B に通知する。

【0039】ステップ S 12 において、ユーザ B が、ユーザ A との会話を開始するために、携帯端末 2 の所定の情報をキーボードを操作して入力すると、すなわち、通話開始要求に回答する信号が、例えば、キー入力制御部 63 から入力されると、ステップ S 13 において、通信制御部 66 を制御し、通訳サーバ 17 との回線（回線 P）を確立させる。

【0040】次に、ステップ S 14 において、制御部 61 は、ユーザ B の使用言語情報を、ユーザ情報記憶部 67 から読み出し、通信制御部 66 を介して、通訳サーバ 17 に送信する。

【0041】ステップ S 15 乃至 S 17 においては、図 6 のステップ S 4 乃至 S 6 における場合と同様の処理が実行されるので、その説明は省略する。

【0042】図 8 のフローチャートは、この例における通訳サーバ 17 の通訳処理の手順を示している。ステップ S 21 において、通訳サーバ 17 の制御部 71 は、通信制御部 73 を制御し、携帯端末 11 との回線 L を確立させると、ステップ S 22 において、携帯端末 11 より送信されてくる使用言語情報および必要情報（携帯端末 12 の電話番号などの情報）を受信させる。

【0043】ステップ S 23 において、制御部 71 は、ステップ S 22 で受信された使用言語情報（ユーザ A の使用言語情報）を、使用言語情報記憶部 72 に記憶させる。ステップ S 24 において、制御部 71 は、ステップ S 22 で受信された携帯端末 12 の電話番号に対応して、通信制御部 73 を制御し、発呼動作させ、ステップ S 25 において、携帯端末 12 との回線 P を確立させる。これにより、回線 L と回線 P がそれぞれ確立される。

【0044】次に、ステップ S 26 において、制御部 71 は、通信制御部 73 を制御し、携帯端末 12 より送信されてくる使用言語情報（ユーザ B の使用言語情報）を受信させ、それを、ステップ S 27 において、使用言語情報記憶部 72 に記憶させる。すなわち、これにより、使用言語情報記憶部 72 には、ユーザ A の使用言語情報と、ユーザ B の使用言語情報が記憶される。

【0045】ステップ S 28 において、制御部 71 は、通信制御部 73 により、携帯端末 11 または携帯端末 12 からの音声信号が受信されるまで待機し、音声信号が受信されたとき、ステップ S 29 に進む。ステップ S 29 において、制御部 71 は、ステップ S 28 で受信された音声信号が、回線 L を介して送信されてきたか、または回線 P を介して送信されてきたかを判定する。すなわち、受信された音声信号が、携帯端末 11 から送信され

てきたものか、または携帯端末 12 から送信されてきたものが判定され、音声信号が携帯端末 11 から送信されてきたものであると判定された場合、ステップ S 30 に進む。

【0046】ステップ S 30 において、制御部 71 は、使用言語情報記憶部 72 に記憶されている、ユーザ A の使用言語情報（日本語）およびユーザ B の使用言語情報（英語）を把握し、この場合、日本語から英語への翻訳が実行されることを翻訳部 74-1 に通知し、ステップ S 31 において、翻訳部 74-1 を制御し、翻訳処理を開始させる。ステップ S 31 において開始された翻訳処理の詳細は、図 9 のフローチャートに示されている。

【0047】すなわち、ステップ S 41 において、音声認識部 82-1 は、ステップ S 30 で通知された翻訳される言語の種類（この例の場合、日本語）に対応する辞書 D を、辞書記憶部 81-1 から読み出し、それを参照して、ステップ S 28 で受信された携帯端末 11 からの音声信号（ユーザ A が発音した音声）を音声認識し、対応する言語（日本語）のテキストデータを生成する。

【0048】ステップ S 42 において、機械翻訳部 83-1 は、ステップ S 30 で通知された翻訳されるべき言語の種類（この例の場合、英語）に対応する辞書 D を、辞書記憶部 81-1 から読み出し、それを参照して、ステップ S 41 で音声認識部 82-1 により生成されたテキストデータを解析し、変換（翻訳）する。

【0049】ステップ S 43 において、音声合成部 84-1 は、ステップ S 30 で通知された翻訳されるべき言語の種類に対応する辞書 D（機械翻訳部 83-1 により参照された辞書 D）を、辞書記憶部 81-1 から読み出し、それを参照して、機械翻訳部 83-1 により変換（翻訳）されたテキストデータを音声信号に変換する。その後、処理は終了され、図 8 のステップ S 32 に進む。

【0050】ステップ S 32 において、制御部 71 は、通信制御部 73 を制御し、ステップ S 31 における処理により得られた音声信号を、携帯端末 12 に送信させる。

【0051】一方、ステップ S 29 において、通信制御部 73 により、携帯端末 12 からの音声信号が受信されたと判定された場合、制御部 71 は、ステップ S 33 に進み、使用言語情報記憶部 72 に記憶されている、ユーザ A の使用言語情報（日本語）およびユーザ B の使用言語情報（英語）を把握し、この場合、英語から日本語への翻訳が行われることを翻訳部 74-2 に通知し、ステップ S 34 において、翻訳部 74-2 を制御し、翻訳処理を開始させる。ステップ S 34 において開始された翻訳処理の詳細は、図 10 のフローチャートに示されている。ステップ S 51 乃至 S 53 においては、図 9 のステップ S 41 乃至 S 43 における場合と同様の処理が実行されるので、その詳細な説明は省略するが、これによ

り、ステップS28で受信された携帯端末12から送信されたユーザBの会話の内容（英語）は、日本語に翻訳される。

【0052】ステップS53における処理が完了したとき、処理は終了され、図8のステップS35に進む。

【0053】ステップS35において、制御部71は、通信制御部73を制御し、ステップS34における処理により得られた音声信号を、携帯端末11に送信させる。

【0054】ステップS32およびステップS35における処理が行われた後は、ステップS36に進み、制御部71は、通信制御部73により、通話終了信号が受信されたか否かを判定し、通話終了信号が受信されていないと判定した場合、ステップS28に戻り、それ以降の処理を実行する。ステップS36において、通話終了信号が受信されたと判定した場合、ステップS37に進み、制御部71は、通信制御部73を制御し、回線Lおよび回線Pを切断させる。

【0055】以上のように、携帯端末11との回線Lと、携帯端末12との回線Pをそれぞれ別に設定するようにしたので、例えば、ユーザAが発話中であっても、ユーザAの音声（音声信号）に基づく翻訳結果は、随時、携帯端末12に対して送信される。当然、ユーザBが発話中であっても、ユーザBの音声に基づく翻訳結果は、随時、携帯端末11に対して送信される。すなわち、あたかも、同時通訳されているかのようにして、ユーザAとユーザBは会話することができる。

【0056】図11は、本発明を適用した通訳通話システムの第2の実施の形態の構成例を表している。なお、図中、図1における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は適宜省略する。この例における通訳サーバ17は、図12に示すように、1個の翻訳部74-1のみを有している。

【0057】この例において、交換局16に出力された携帯端末11、携帯端末12、および通訳サーバ17からの音声信号は、マルチパーティコール（会議通話）される。すなわち、例えば、携帯端末11から送信された音声信号は、交換局16により、携帯端末12および通訳サーバ17の両方に供給される。同様に、交換局16により、携帯端末12からの音声信号は、携帯端末11および通訳サーバ17の両方に供給され、通訳サーバ17からの音声信号は、携帯端末11および携帯端末12の両方に供給される。

【0058】次に、第2の実施の形態における通訳通話処理の手順を、図13乃至図15のフローチャートを参照して説明する。

【0059】図13には、この例における携帯端末11の通話処理の手順が示されている。なお、通訳サーバ17（図12）の使用言語情報記憶部72には、ユーザAおよびユーザBの使用言語情報がすでに記憶されている

ものとする。そこで、ステップS61において、携帯端末11の制御部51は、交換局16を介して送信されてくる、携帯端末12または通訳サーバ17からの音声信号が、通信制御部56により受信されたか否かを判定し、受信されていないと判定した場合、ステップS62に進む。

【0060】次に、ステップS62において、制御部51は、ユーザAにより、送話を開始するための所定の操作が行われたか、例えば、キーボード34の所定のキー（以下、送話開始キーと称する）が操作されたか否かを判定し、送話開始キーが操作されたと判定した場合、ステップS63に進む。

【0061】ステップS63において、制御部51は、ユーザAのユーザIDを、ユーザ情報記憶部57から読み出し、通信制御部56を介して、通訳サーバ17に送信する。

【0062】次に、ステップS64において、制御部51は、送話部52および通信制御部56を制御し、送話処理を開始させる。これにより、送話部52は、マイクロフォン35から入力されたユーザAの音声を、音声信号に変換し、通信制御部56に供給する。通信制御部56は、送話部52から供給された音声信号を、交換局16に送信する。携帯端末11（通信制御部56）から送信された音声信号は、交換局16により、携帯端末12および通訳サーバ17に送信される。

【0063】ステップS61において、通信制御部56により、音声信号が受信されたと判定された場合、ステップS65に進み、制御部51は、受話部54と通信制御部56を制御し、受話処理を開始させる。これにより、受話部54は、通信制御部56を介して供給された音声信号を、スピーカ32から出力する。

【0064】ステップS62において、送話開始キーが操作されていないと判定された場合、ステップS64における送話処理またはステップS65における受話処理が完了した場合、ステップS66に進み、制御部51は、通話終了信号が、例えば、キー入力制御部53から入力されたか否かを判定し、通話終了信号が入力されていないと判定した場合、ステップS61に戻り、それ以降の処理を実行する。また、通話終了信号が入力されたと判定された場合、ステップS67に進み、制御部51は、通信制御部56を制御し、通話終了信号を交換局16に送信させ、交換局16との回線を切断させる。これにより、処理は、終了される。

【0065】なお、この例においては、送話開始キーを操作した場合、ユーザAは、会話を必ず開始するものとする。

【0066】なお、この例における携帯端末12における通訳通話処理は、携帯端末11における場合と同様であるので、その説明は省略する。

【0067】以上のように、携帯端末11および携帯端

10

20

30

40

50

末 12 において、音声信号が受信されているか否かが確認され（ステップ S 6 1）、音声信号が受信されている場合、受話処理のみが実行され（ステップ S 6 5）、また、音声信号が受信されておらず、ユーザにより送話開始キーが操作された場合においてのみ、送話処理が実行されるようにしたので、通信が破綻されずに、音声信号が 1 つの回線において送受信される。

【0068】図 14 は、この例における通訳サーバ 17（図 12）の通訳処理の手順を表している。ステップ S 8 1 において、通訳サーバ 17 の制御部 7 1 は、通信制御部 7 3 により、ネットワーク 15 を介してユーザ ID が受信されるまで待機し、それが受信されると、ステップ S 8 2 において、受信されたユーザ ID に対応して、翻訳される言語の種類を決定し、翻訳部 7 4-1 に通知する。このとき、制御部 7 1 は、ステップ S 8 1 で受信されたユーザ ID のユーザの使用言語情報と、そのユーザの通話相手とされるユーザの使用言語情報を把握して、翻訳される言語の種類と翻訳されるべき言語の種類を決定する。

【0069】例えば、ステップ S 8 1 でユーザ A のユーザ ID が受信された場合、後述されるステップ S 8 3 で携帯端末 11 からの音声信号が受信されるので、制御部 7 1 は、後述するステップ S 8 4 で行われる翻訳処理は、この例の場合、日本語から英語への翻訳であることを翻訳部 7 4-1 に通知する。一方、ステップ S 8 1 でユーザ B のユーザ ID が受信された場合、ステップ S 8 3 で携帯端末 12 からの音声信号が受信されるので、制御部 7 1 は、ステップ S 8 4 で行われる翻訳処理は、この例の場合、英語から日本語への翻訳であることを翻訳部 7 4-1 に通知する。

【0070】ステップ S 8 3 において、制御部 7 1 は、通信制御部 7 3 を制御し、交換局 16 を介して送信されてくる音声信号を受信させる。次に、ステップ S 8 4 において、制御部 7 1 は、翻訳部 7 4-1 を制御し、翻訳処理を開始させる。ステップ S 8 4 において開始される翻訳処理の詳細は、図 15 のフローチャートに示されている。

【0071】すなわち、ステップ S 9 1 において、音声認識部 8 2-1 は、ステップ S 8 2 で通知された翻訳される言語の種類（ステップ S 8 1 でユーザ A のユーザ ID が受信された場合、日本語、またユーザ B のユーザ ID が受信された場合、英語）に対応する辞書 D を、辞書記憶部 8 1-1 から読み出し、それを参照して、ステップ S 8 3 で受信された音声信号を音声認識し、対応する言語のテキストデータを生成する。

【0072】ステップ S 9 2 において、機械翻訳部 8 3-1 は、ステップ S 8 2 で通知された翻訳されるべき言語の種類（ステップ S 8 1 で、ユーザ A のユーザ ID が受信された場合、英語、またユーザ B のユーザ ID が受信された場合、日本語）に対応する辞書 D を、辞書記憶部 8

1-1 から読み出し、それを参照して、ステップ S 9 1 で音声認識部 8 2-1 より生成されたテキストデータを解析し、変換（翻訳）する。

【0073】ステップ S 9 3 において、音声合成部 8 4-1 は、ステップ S 8 2 で通知された翻訳されるべき言語の種類に対応する辞書 D（機械翻訳部 8 3-1 が参照した辞書 D）を、辞書記憶部 8 1-1 から読み出し、それを参照して、機械翻訳部 8 3-1 により変換（翻訳）されたテキストデータを音声信号に変換する。その後、

処理は終了され、図 14 のステップ S 8 5 に進む。
【0074】ステップ S 8 5 において、制御部 7 1 は、通信制御部 7 3 を制御し、ステップ S 8 4 における処理により得られた音声信号を、交換局 16 に送信させる。これにより、通訳サーバ 17 からの音声信号は、交換局 16 により、マルチパーティコールされ、携帯端末 11 および携帯端末 12 に送信される。

【0075】次に、ステップ S 8 6 において、制御部 7 1 は、通信制御部 7 3 により、通話終了信号が受信されたか否かを判定し、通話終了信号が受信されていないと判定した場合、ステップ S 8 1 に戻り、それ以降の処理を実行する。一方、通話終了信号が受信された場合、制御部 7 1 は、通信制御部 7 2 を制御し、交換局 16 との回線を切断させ、処理を終了させる。

【0076】図 16 は、本発明を適用した通訳通話システムの第 3 の実施の形態の構成例を表している。なお、図中、図 11 における場合と対応する部分については、同一の符号を付してある。すなわち、交換局 16 に代えて、交換局 101 が設けられている。

【0077】この例において、通訳サーバ 17 は、第 2 の実施の形態における場合と同様に、図 12 に示す構成を有している。

【0078】図 17 は、交換局 101 の構成例を表している。通信路 A 設定部 111 は、交換局 101 の交換接続を模擬的に示した図 18 の実線で示される通信路 A を設定するための交換接続処理を実行する。通信路 A が設定されることにより、携帯端末 11 からの音声信号は、通訳サーバ 17 に供給され、通訳サーバ 17 からの翻訳結果が携帯端末 12 に供給される。

【0079】通信路 B 設定部 112 は、図 19 の点線の矢印で示される通信路 B を設定するための交換接続処理を実行する。通信路 B が設定されることにより、携帯端末 12 からの音声信号は、通訳サーバ 17 に供給され、通訳サーバ 17 からの翻訳結果が携帯端末 11 に供給される。

【0080】制御部 113 は、通信制御部 114 により受信される、例えば、図 13 のステップ S 6 3 における処理により送信されてくる、ユーザ ID やユーザ情報に基づいて、通信路 A 設定部 111 または通信路 B 設定部 112 を制御し、通信路 A または通信路 B を設定させる。

【0081】このように、通信路が交換接続（通信路 A

から通信路B、または通信路Bから通信路A) されるようにしたので、通信が破綻されずに、音声信号が1つの回線において送受信され、かつ、ユーザAとユーザBとの会話は、第2の実施の形態における場合に比べ、より同時通訳に近いタイミングで通訳される。

【0082】なお、この場合、携帯端末11、携帯端末12、および通訳サーバ17の動作は、第2の実施の形態における場合と同様であり、その説明は省略する。

【0083】図20は、本発明を適用した通訳通話システムの第4の実施の形態を表している。なお、図中、図16における場合と対応する部分については、同一の符号を付してある。すなわち、携帯端末12および基地局14は取り除かれている。この例における通訳サーバ17は、第2の実施の形態における通訳サーバ17と同様の構成および機能を有している。

【0084】この例では、携帯端末11を共に利用できる場所にいるユーザAおよびユーザBとの会話が、携帯端末11を介して通訳サーバ17に送信され、そこで通訳されるようにするものである。すなわち、交互に交互に行われる、ユーザAまたはユーザBの発話が、携帯端末11を介して通訳サーバ17に送信され、そこで翻訳される。そして、通訳サーバ17における翻訳結果が、再び携帯端末11に送信されるようにして、ユーザAおよびユーザBの会話を通訳するものである。

【0085】図21は、この例における携帯端末11の通話処理の手順を示している。なお、この例においては、ユーザ情報記憶部57には、ユーザAのユーザIDおよび使用言語情報の他、ユーザBのユーザIDおよび使用言語情報も記憶されているものとする。ステップS201において、携帯端末11の制御部51は、通信制御部56により、音声信号が受信されたか否かを判定し、受信されていないと判定した場合、ステップS202に進む。

【0086】ステップS202において、制御部51は、ユーザAの音声を送話するための所定の操作が行われたか、例えば、キーボード34の所定のキー（以下、ユーザA送話開始キーと称する）が操作されたか、またはユーザBの音声を送話するための所定の操作が行われたか、例えば、キーボード34の所定のキー（以下、ユーザB送話開始キーと称する）の操作されたか否かを判定する。なお、ユーザA送話開始キーとユーザB送話開始キーを個々に区別する必要がない場合、単に、ユーザ送話開始キーと記述する。

【0087】ステップS202において、ユーザ送話開始キーが操作されたと判定した場合、ステップS203に進み、制御部51は、操作されたユーザ送話開始キーに対応して、ユーザ情報記憶部57からユーザIDを読み出し、通信制御部56を介して、通訳サーバ17に送信する。例えば、ステップS202でユーザA送話開始キーが操作された場合、ここで、ユーザAのユーザIDが読

み出されて送信される。また、ユーザB送話開始キーが操作された場合、ユーザBのユーザIDが読み出されて送信される。

【0088】ステップS204乃至S207における処理は、図13のステップS64乃至S67における場合と同様の処理が実行されるのでその説明は省略する。

【0089】この例における通訳サーバ17の動作は、図14に示した、第2の実施の形態における通訳サーバ17の動作と同様であるので、その詳細な説明は、省略する。

【0090】以上においては、携帯端末11および携帯端末12に記憶されている使用言語情報は、ユーザが使用する言語（翻訳される言語）の種類を示す情報とした場合を例として説明したが、例えば、翻訳されるべき言語の種類を示しようにすることもでき、また、このとき、その使用言語情報が、例えば、ユーザのいる場所により、変わるようにすることもできる。例えば、ユーザがアメリカにいる場合、使用言語情報は、英語を意味し、またフランスにいる場合、フランス語を意味するものになる。

【0091】なお、本明細書において、システムの用語は、複数の装置、手段などより構成される全体的な装置を意味するものとする。

【0092】また、上記したような処理を行うコンピュータプログラムをユーザに提供する提供媒体としては、磁気ディスク、CD-ROM、固体メモリなどの記録媒体の他、ネットワーク、衛星などの通信媒体を利用することができる。

【0093】

【発明の効果】請求項1に記載の情報処理装置、請求項3に記載の情報処理方法、および請求項4に記載の提供媒体によれば、使用言語情報を記憶し、サーバに送信するようにしたので、容易に、通訳される音声信号を送信したり、通訳された音声信号を受信したりすることができる。

【0094】請求項5に記載の情報処理装置、請求項6に記載の情報処理方法、および請求項7に記載の提供媒体によれば、使用言語情報に基づいて、通訳処理を実行するようにしたので、通話を妨げることなく、通訳する音声信号を送信したり、通訳した音声信号を送信することができる。

【0095】請求項8に記載の情報処理装置、請求項9に記載の情報処理方法、および請求項10に記載の提供媒体によれば、通信路を選択して設定するようにしたので、例えば、第1の端末からの信号の終了を待つことなく、通訳結果を第2の端末に送信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した通訳通信システムの第1の実施の形態の構成例を表すブロック図である。

【図2】図1の携帯端末11の構成例を表すブロック図

である。

【図 3】図 1 の携帯端末 11 の機能的構成例を表すブロック図である。

【図 4】図 1 の携帯端末 12 の機能的構成例を表すブロック図である。

【図 5】図 1 の通訳サーバ 17 の機能的構成例を表すブロック図である。

【図 6】図 1 の携帯端末 11 の通話処理を説明するフローチャートである。

【図 7】図 1 の携帯端末 12 の通話処理を説明するフローチャートである。

【図 8】図 1 の通訳サーバ 17 の通話処理を説明するフローチャートである。

【図 9】翻訳処理を説明するフローチャートである。

【図 10】他の翻訳処理を説明するフローチャートである。

【図 11】本発明を適用した通訳通信システムの第 2 の実施の形態の構成例を表すブロック図である。

【図 12】図 11 の通訳サーバ 17 の機能的構成例を表すブロック図である。

【図 13】図 11 の携帯端末 11 の通話処理を説明するフローチャートである。

【図 14】図 11 の通訳サーバ 17 の通話処理を説明するフローチャートである。

【図 15】他の翻訳処理を説明するフローチャートである。

【図 16】本発明を適用した通訳通信システムの第 3 の実施の形態の構成例を表すブロック図である。

【図 17】図 16 の交換局 101 の構成例を表すブロック図である。

【図 18】通信路設定機能を説明するための図である。

【図 19】通信路設定機能を説明するための他の図である。

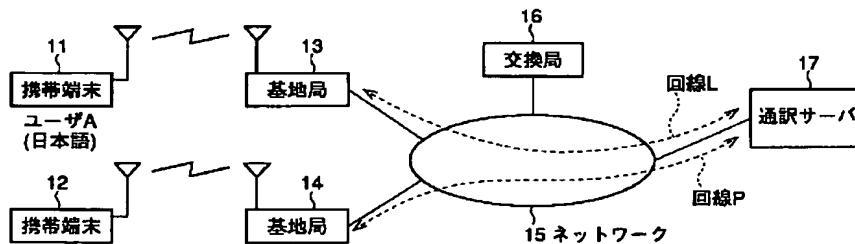
【図 20】本発明を適用した通訳通信システムの第 4 の実施の形態の構成例を表すブロック図である。

【図 21】図 20 の携帯端末 11 の通話処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

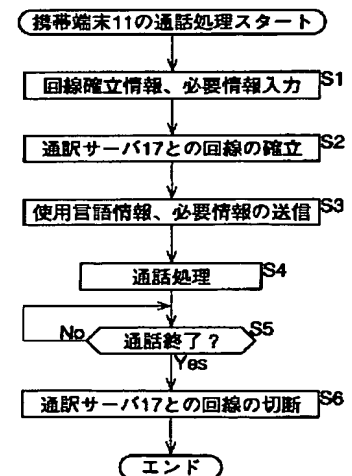
11 携帯端末, 12 携帯端末, 13 基地局, 14 基地局, 15 ネットワーク, 16 交換局, 17 通訳サーバ, 51 制御部, 52 送話部, 53 キー入力制御部, 54 受話部, 55 表示制御部, 56 通信制御部, 57 ユーザ情報記憶部, 61 制御部, 62 送話部, 63 キー入力制御部, 64 受話部, 65 表示制御部, 66 通信制御部, 67 ユーザ情報記憶部, 71 制御部, 72 使用言語情報記憶部, 73 通信制御部, 74 翻訳部, 81 辞書記憶部, 82 音声認識部, 83 機械翻訳部, 84 音声合成部, 101 交換局, 111 通信路 A 設定部, 112 通信路 B 設定部, 113 制御部, 114 通信制御部

【図 1】

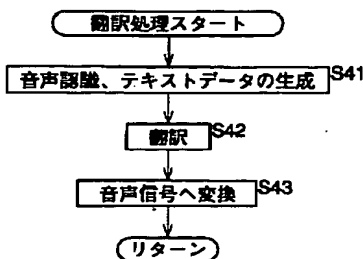


第1の実施の形態

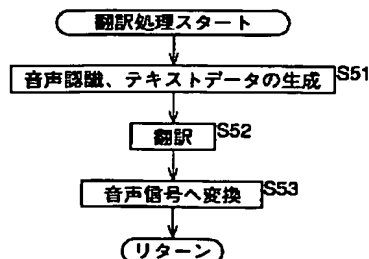
【図 6】



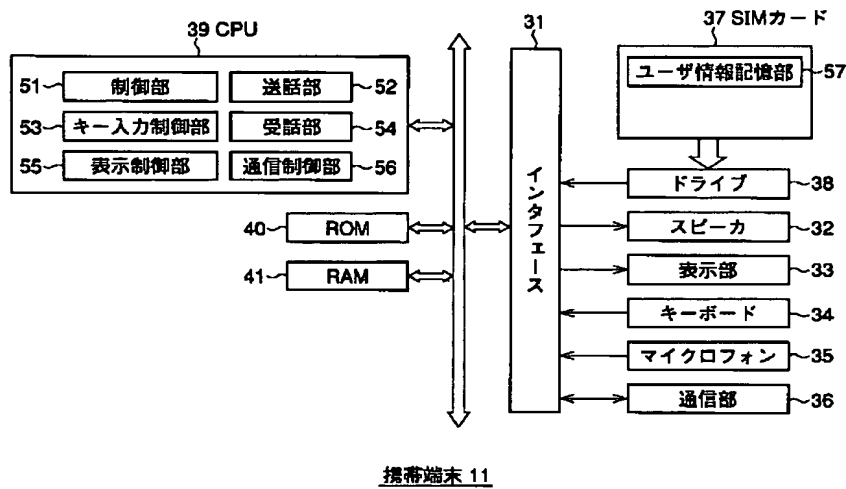
【図 9】



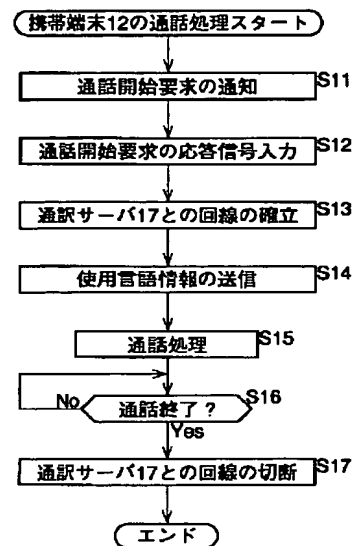
【図 10】



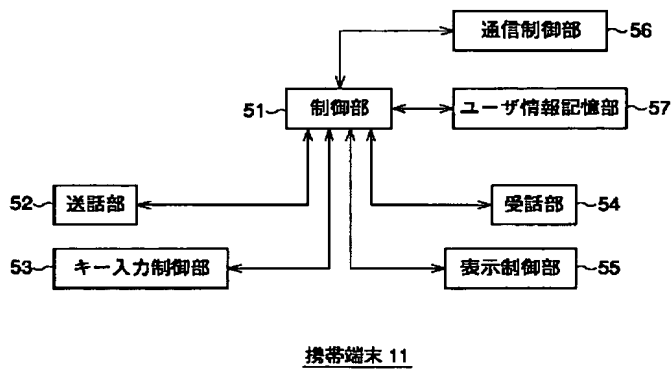
【図 2】



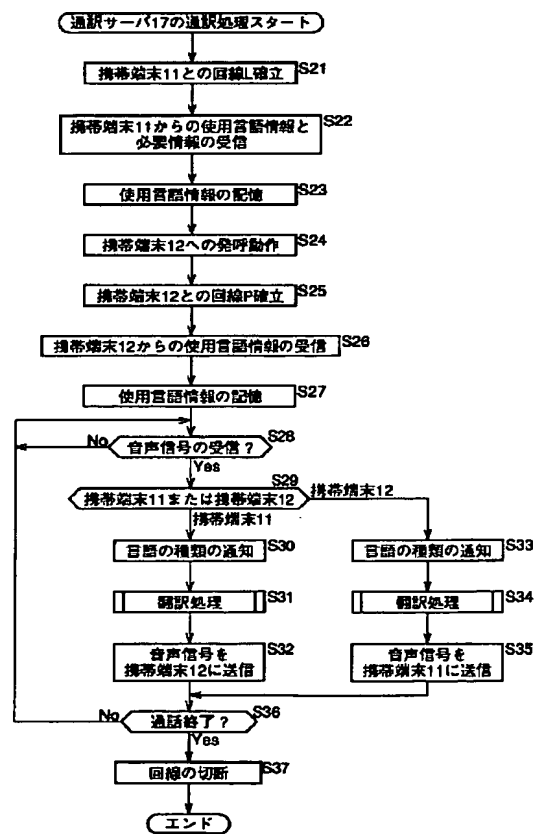
【図 7】



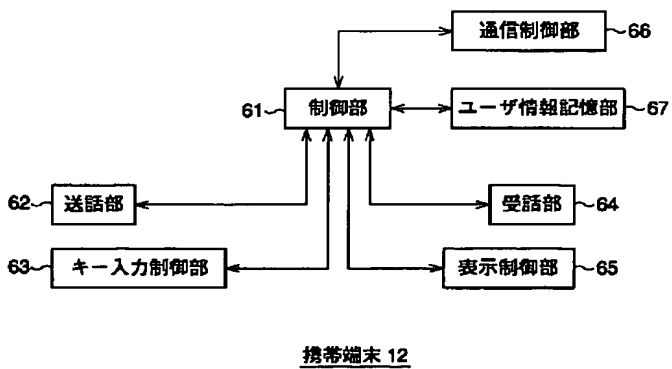
【図 3】



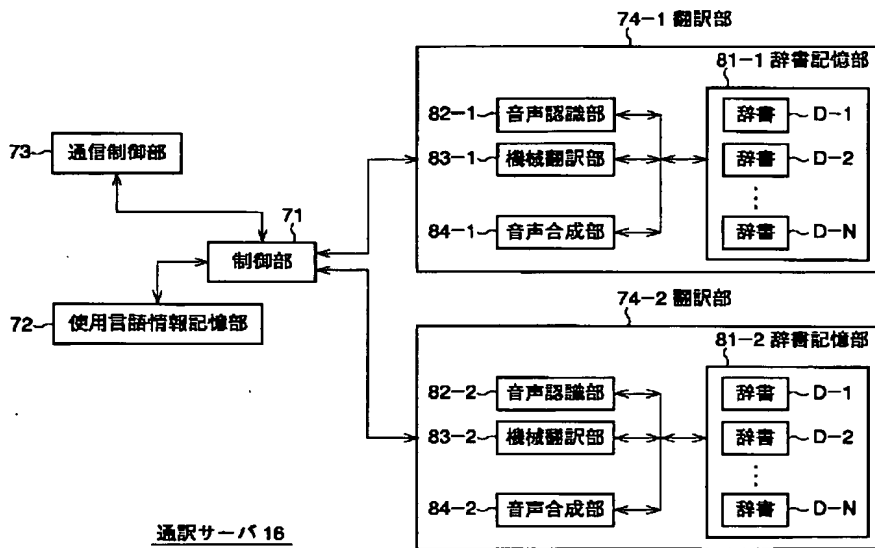
【図 8】



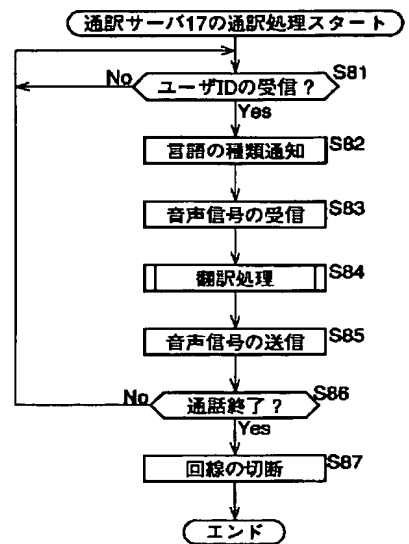
【図 4】



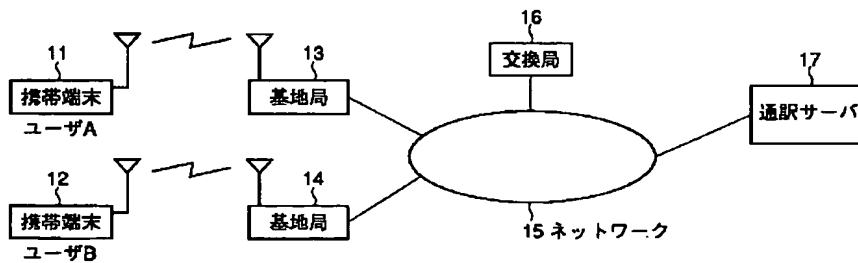
【図5】



【図14】

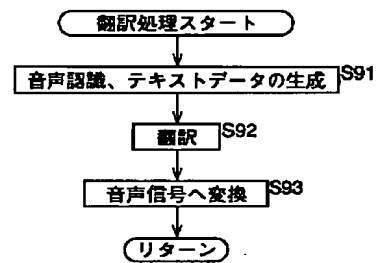


【図11】

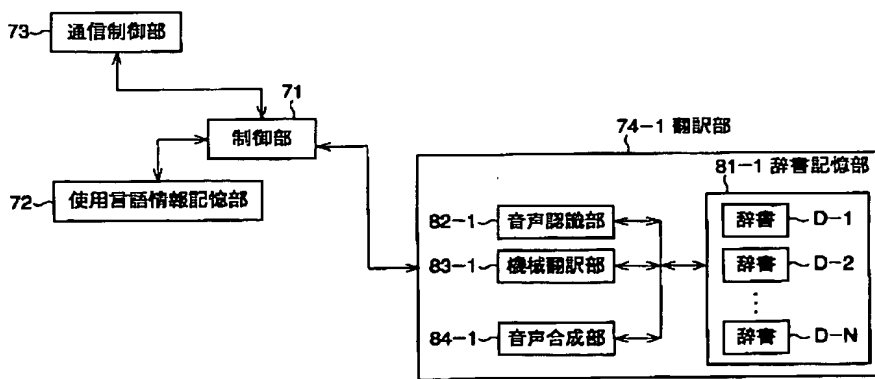


第2の実施の形態

【図15】

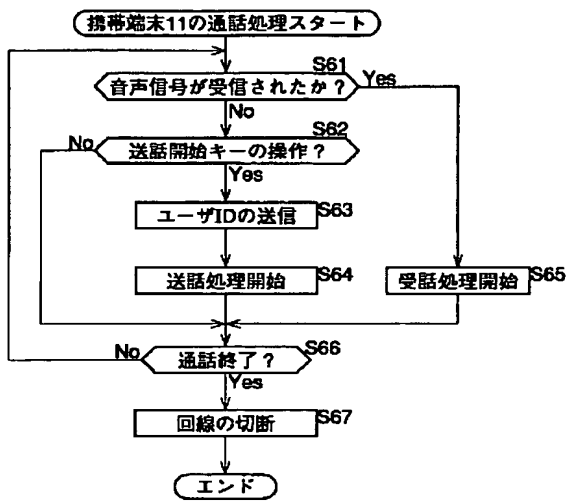


【図12】

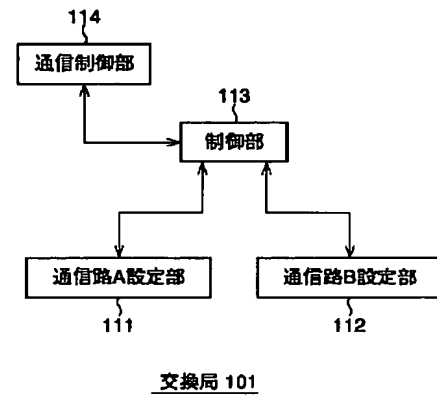


通訳サーバ17

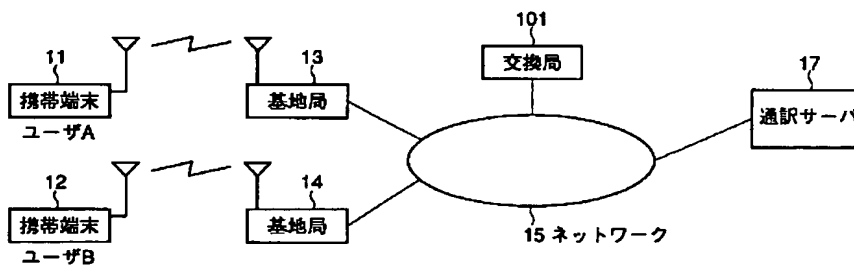
【図13】



【図17】

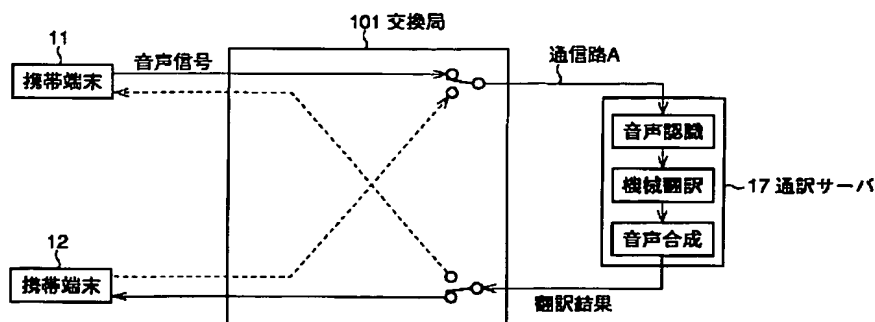


【図16】

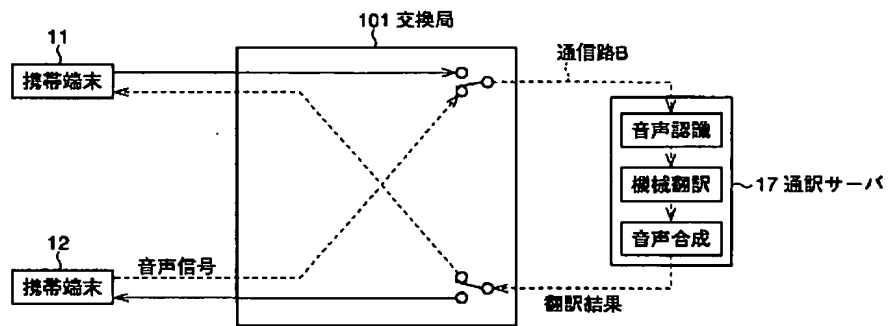


第3の実施の形態

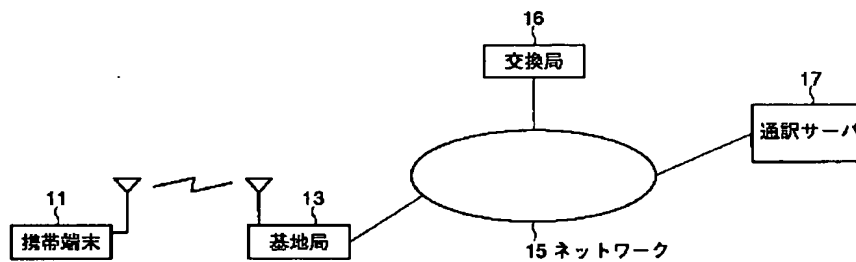
【図18】



【図 19】

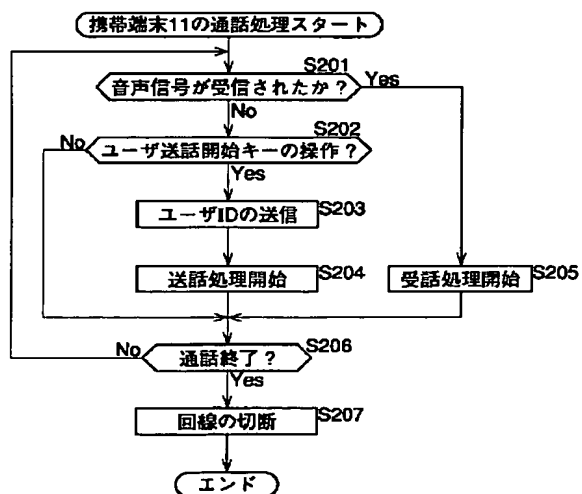


【図 20】



第4の実施の形態

【図 21】



フロントページの続き

(72)発明者 浅野 康治
 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
 ー株式会社内

(72)発明者 小川 浩明
 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
 ー株式会社内

(72)発明者 島川 正人
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

F ターム (参考) 5D015 KK02
5K024 AA72 BB01 BB03 BB05 BB06
CC09 DD01 DD04 EE09 FF06
GG01 GG03 GG12
5K067 AA21 BB02 EE16 FF26 HH11
HH21 KK15
9A001 BB04 CC06 HH14 HH17 HH18
JJ25 JJ27 KK31

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.